

Bibliographic data

Patent number: DE10029649

Publication date: 2002-01-03

Inventor: BUSSE RALF-DIETER (DE); KLEIN HARALD (DE); STARK JOACHIM (DE)

Applicant: KRONE GMBH (DE)

Classification:

- international: **H01R29/00; H01R13/66; H01R29/00; H01R13/66; (IPC1-7): H02G15/06; H01R4/24; H01R9/24; H04Q1/14**

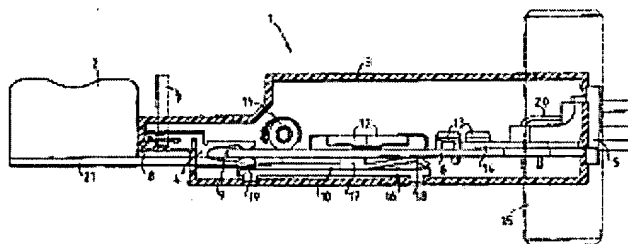
- european: H01R29/00

Application number: DE20001029649 20000615

Priority number(s): DE20001029649 20000615

Abstract of DE10029649

The invention relates to a distributor module (1) for use in telecommunications and data technology, comprising a housing (3), in which input and output terminals (4, 5) for connecting lines are disposed such that they are accessible from the exterior. Said housing (3) is further provided with a cavity in which functional elements are disposed between the input and output terminals (4, 5).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 29 649 A 1**

⑤ Int. Cl.⁷:
H 02 G 15/06
H 04 Q 1/14
H 01 R 9/24
H 01 R 4/24

⑳ Aktenzeichen: 100 29 649.1
㉔ Anmeldetag: 15. 6. 2000
㉕ Offenlegungstag: 3. 1. 2002

DE 100 29 649 A 1

㉑ Anmelder:
Krone GmbH, 14167 Berlin, DE

㉒ Erfinder:
Busse, Ralf-Dieter, Dipl.-Ing., 12625 Waldesruh, DE;
Klein, Harald, Dipl.-Ing., 10318 Berlin, DE; Stark,
Jochim, Dipl.-Ing., 13593 Berlin, DE

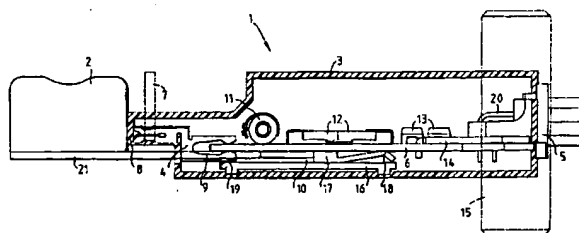
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 198 16 678 C1
DE 196 08 517 C1
DE 38 36 668 C1
US 58 05 404 A
EP 02 09 046 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verteileranschlußmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verteileranschlußmodul (1) für die Telekommunikations- und Datentechnik, umfassend ein Gehäuse (3), in dem von außen zugänglich Eingangs- und Ausgangskontakte (4, 5) zum Anschließen von Leitungen angeordnet sind, wobei das Gehäuse (3) mit einem Hohlraum ausgebildet ist, in dem Funktionselemente zwischen den Eingangs- und Ausgangskontakten (4, 5) angeordnet sind.



DE 100 29 649 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verteileranschlußmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik, umfassend ein Gehäuse, in dem von außen zugänglich Eingangs- und Ausgangskontakte zum Anschließen von Leitungen oder Adern angeordnet sind sowie ein Herstellungsverfahren für die Verteileranschlußmodule.

[0002] Ein solches Verteileranschlußmodul ist beispielsweise aus der DE 27 25 551 bekannt. Das Verteileranschlußmodul umfaßt eine erste Reihe von Anschlußkontakten auf der Kabelseite und gegenüberliegend eine zweite Reihe von Anschlußkontakten auf der Rangierseite, wobei die Kontakte auf der Kabelseite als Eingangs- und die Kontakte auf der Rangierseite als Ausgangskontakte betrachtet werden können, auch wenn der Informationsfluß umgekehrt sein kann. Zwischen den Reihen sind Mittelkontakte angeordnet, in die Prüf- oder Schutzstecker einsteckbar sind. Ein Beispiel für derartige Schutzstecker sind 3- bzw. 5-punktige Überspannungsschutzmodule oder Staffelschutzschaltungen. Wird nun ein derartiger Überspannungsschutz in die Mittelkontakte gesteckt, so ist dieser Mittelabgriff und zum Teil auch benachbarte Mittelabgriffe Prüf- und Testzwecken nicht mehr zugänglich bzw. für die Test- und Prüfzwecke muß der Überspannungsschutz wieder entfernt werden, so daß in dieser Zeit die Kontakte nicht abgesichert sind.

[0003] Des weiteren sind beispielsweise aus der DE 39 17 270 Verteileranschlußmodule bekannt, bei denen Funktionselemente wie Staffelschutz-Schaltungen seitlich oder von unten in das Verteileranschlußmodul steckbar sind. Nachteilig ist dabei, daß die Verteileranschlußmodule entsprechend aufwendig gefertigt werden müssen.

[0004] Gemeinsam ist allen Verteileranschlußmodulen, daß die externen Funktionselemente in federnde Kontakte eingesteckt werden müssen, an die hohe Anforderungen hinsichtlich Spannungsfestigkeit und Stromtragfähigkeit zu stellen sind. Ein weiterer Nachteil ist, daß die externen Funktionselemente bei kompakten modularen Aufbauten störend sind.

[0005] Der Erfindung liegt daher das technische Problem zugrunde, ein Verteileranschlußmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik zu schaffen, mittels dessen eine einfachere und kompaktere Bauweise möglich ist. Ein weiteres technisches Problem besteht in der zur Verfügungstellung eines Herstellungsverfahrens.

[0006] Die Lösung des technischen Problems ergibt sich durch die Gegenstände mit den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 17. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Hierzu ist das Gehäuse des Verteileranschlußmoduls mit einem Hohlraum ausgebildet, in dem Funktionselemente zwischen den Eingangs- und Ausgangskontakten angeordnet sind. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit einer sehr kompakten Bauweise. Das Gehäuse kann dabei prinzipiell ein- oder mehrteilig ausgebildet sein.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform werden die Funktionselemente auf einer Leiterplatte angeordnet, die in dem Gehäuse abgestützt ist. Hierzu wird das Gehäuse vorzugsweise mehrteilig ausgebildet, so daß die Leiterplatte in ein erstes Gehäuseteil einschiebbar ist und anschließend durch ein zweites Gehäuseteil verschließbar ist. Je nach Anwendungsfall können so sehr leicht unterschiedlich bestückte Leiterplatten verwendet bzw. defekte Leiterplatten ausgetauscht werden.

[0009] Vorzugsweise sind die Eingangskontakte als Schneidklemmkontakte ausgebildet, so daß die Adern bzw. Leitungen auf der Kabelseite mit den bekannten Techniken schnell, sicher und flexibel anschließbar sind.

[0010] Die Ausgangskontakte sind je nach Anwendungsfall vorzugsweise ebenfalls als Schneidklemmkontakte oder als Steckverbinder ausgebildet. Der Vorteil der Steckverbinder ist, daß falls vorkonfektionierte Kabel existieren, die Verkabelung sehr schnell und sicher durch einfaches Stecken realisiert wird. In Fällen, wo keine vorkonfektionierten Kabel existieren, greifen hingegen die Vorteile der Schneidklemmkontakte.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Schneidklemmkontakte jeweils mit einem gabelförmigen Kontakt ausgebildet, mittels dessen eine kraftschlüssige elektrische Verbindung zu den Funktionselementen herstellbar ist. Sind die Funktionselemente auf einer Leiterplatte angeordnet, so werden auf der Leiterplatte Kontaktpads, vorzugsweise beidseitig auf Ober- und Unterseite, angeordnet. Diese kraftschlüssigen Verbindungen sind erheblich toleranter gegenüber Fertigungs- und Montagetoleranzen als Lotverbindungen. Dadurch können durch Aufrasten der gabelförmigen Kontakte auf die Kontaktpads alle Schneidklemmkontakte simultan kontaktiert werden. Des weiteren erlaubt diese Kontaktierung eine einfache Demontage, falls beispielsweise eine defekte Leiterplatte ausgetauscht werden muß.

[0012] Die Funktionselemente können Filterschaltungen, Signalisierungen oder Prüfschaltungen sein. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Funktionselement ein Überspannungsschutzmodul, insbesondere ein Staffelschutz. Somit ergibt sich ein integrierter Überspannungsschutz, der weder ein nachträgliches Rangieren, Prüfen oder Testen behindert, noch beim Zusammenbau von Modulbaugruppen störend ist.

[0013] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist jeweils einem Eingangs- und Ausgangskontakt ein Trennkontakt zugeordnet, der von außen zugänglich ist. Der Trennkontakt ist jeweils in Reihe hinter den Funktionselementen angeordnet. Bei einer Ausbildung der Funktionselemente als Überspannungsschutz ist somit der Trennkontakt voll abgesichert.

[0014] Bei einer Anordnung der Funktionselemente auf einer Leiterplatte werden die Trennkontakte vorzugsweise auf der Unterseite der Leiterplatte angeordnet, wobei die Trennkontakte vorzugsweise von der gleichen Seite wie die Eingangskontakte zugänglich sind.

[0015] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Ausgangskontakte auf der den Eingangskontakten gegenüberliegenden Seite des Gehäuses angeordnet. Dadurch wird eine klare Trennung zwischen der Kabel- und der Rangierseite erreicht, wobei sich die einzelnen Adern bzw. Kabel nicht stören.

[0016] Werden die Eingangs- und oder Ausgangskontakte als Schneidklemmkontakte ausgebildet, so werden diese derart zueinander dimensioniert, daß auf die vorhandenen Standard-Anschlußwerkzeuge zugegriffen werden kann. Dies erspart die Entwicklung neuer und kostspieliger Anschlußwerkzeuge und vereinfacht die Handhabung des neuen Verteileranschlußmoduls in Kombination mit bereits vorhandenen Verteileranschlußmodulen.

[0017] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden die Masseleitungen auf der Leiterplatte durch einen gabel- bzw. ringförmigen Kontakt nach außen zugänglich ausgebildet. Hierzu werden die Masseleitungen vorzugsweise auf der Leiterplatte zusammengefaßt. Über entsprechende Bohrungen bzw. Öffnungen kann dann das Verteileranschlußmodul auf Profilstangen aufgeschoben werden, die dann mit dem gabel- bzw. ringförmigen Kontakt verbunden sind.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden die Masseleitungen von der Seite der Eingangskon-

takte aus zugänglich ausgestaltet. Dadurch kann das Verteileranschlußmodul wahlweise als AB- oder als ABS-Modul genutzt werden, wobei die Schirmungen mit den Masseleitungen verbunden werden.

[0019] Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Verteileranschlußmoduls wird die Leiterplatte mit den Funktionselementen in ein erstes Gehäuseteil eingeschoben und ein zweites, die Eingangskontakte tragendes Gehäuseteil aufgerastet. Der Vorteil dieses Verfahrens ist, daß die Bestückung und Verrastung einfach automatisierbar ist. Bei Ausführungsformen mit Trennkontakten gibt es prinzipiell verschiedene Varianten.

[0020] In einer ersten bevorzugten Ausführungsform werden die Trennkontakte zunächst an der Leiterplatte befestigt, wo die Trennkontakte entsprechend eingespannt werden. Anschließend wird die Leiterplatte mit den eingespannten Trennkontakten in das erste Gehäuseteil geschoben, das dann mit dem zweiten Gehäuseteil verrastet wird. Dadurch sind keine Vorhaltungen an dem Gehäuse notwendig, die dessen Stabilität beeinträchtigen.

[0021] In einer alternativen Ausführungsform wird zunächst die Leiterplatte in das erste Gehäuseteil geschoben und anschließend die Trennkontakte von der Unterseite des Gehäuses an der Leiterplatte befestigt und eingespannt. Dadurch ist eine sehr einfache Nachrüstung der Verteileranschlußmodule mit Trennkontakten möglich.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figur zeigen:

[0023] Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Verteileranschlußmodul,

[0024] Fig. 2 eine Frontansicht eines Verteileranschlußmoduls,

[0025] Fig. 3 einen schematische Schaltungsanordnung eines Verteileranschlußmoduls mit Staffelschutz,

[0026] Fig. 4 einen schematischen Verfahrensablauf zur Herstellung eines Verteileranschlußmoduls und

[0027] Fig. 5 einen schematischen Verfahrensablauf eines alternativen Verfahrens zur Herstellung eines Verteileranschlußmoduls

[0028] In der Fig. 1 ist das Verteileranschlußmodul 1 mit einem gesteckten Prüfstecker 2 im Querschnitt dargestellt. Das Verteileranschlußmodul 1 umfaßt ein Gehäuse 3, Eingangskontakte 4, Ausgangskontakte 5 und eine im Hohlraum des Gehäuses 3 angeordnete Leiterplatte 6. Die Eingangskontakte 4 sind als Schneidklemmkontakte zur Kontaktierung von Adern 7 ausgebildet, die von einer ersten Stirnseite 8 des Gehäuses 3 aus zugänglich sind. Auf der der Leiterplatte 6 zugewandten Seite sind die Eingangskontakte 4 mit gabelförmigen Kontakten 9 ausgebildet. Die gabelförmigen Kontakte 9 umgreifen die Leiterplatte 6 und bilden eine kraftschlüssige Verbindung mit auf der Ober- und Unterseite der Leiterplatte 6 angeordneten Kontaktpads. Auf der Leiterplatte 6 sind Staffelschutzschaltungen angeordnet, die zwischen den Eingangskontakten 4 und den Ausgangskontakten 5 liegen. Dabei ist jeweils ein Staffelschutz zwei Eingangskontakten 4 und zwei Ausgangskontakten 5 zugeordnet. Der Staffelschutz umfaßt einen Überspannungsableiter 11, zwei PTC-Widerstände 12 und zwei Dioden 13, deren Masseleitungen über einen gabel- bzw. ringförmigen Kontakt 14 mit einer durch das Gehäuse 3 geführten Profilstange 15 verbunden sind. Hinter dem Staffelschutz liegt der Trennkontakt 10, der auf der Unterseite der Leiterplatte 6 angeordnet ist, wobei zur elektrischen Verbindung von Staffelschutz und Trennkontakt 10 die Leiterplatte 6 beispielsweise bei den Dioden 13 durchkontaktiert ist. Der Trennkontakt 10 liegt auf einem Träger 16 auf, der in dem Gehäuse 3 fixiert ist. Über eine Einspannung 17 ist der Trenn-

kontakt federnd vorgespannt, so daß die gekrümmten Kontakte 18, 19 die Leiterplatte 6 kontaktieren. Hinter dem Kontakt 19 besteht eine elektrische Verbindung zu den Ausgangskontakten 5, die über eine Löt-, Preß- oder Steckverbindung 20 mit der Leiterplatte 6 verbunden sind. Ohne Prüfstecker 2 sind somit die Eingangskontakte 4 über den Staffelschutz und den nachgeordneten Trennkontakt 10 mit den Ausgangskontakten 5 verbunden. Für Prüfw Zwecke kann dann ein Prüfstecker 2 mit einer Platte 21 von der Stirnseite 8 in das Gehäuse 3 eingeschoben werden. Dadurch wird der Kontakt 19 des Trennkontaktes 10 von der Leiterplatte 6, wie dargestellt, weggedrückt und die elektrische Verbindung zwischen den Eingangs- und Ausgangskontakten 4, 5 wird entweder aufgetrennt oder erfolgt über den Prüfstecker 2. Da der Trennkontakt 10 hinter dem Staffelschutz angeordnet ist, bleibt der Trennkontakt 10 auch bei Prüfhandlungen mit dem Prüfstecker 2 voll gegen Überspannung abgesichert. Da beim Beschalten der Schneid-Klemm-Kontakte große Kräfte auftreten können, kann zusätzlich im Bereich der gabelförmigen Kontakte 9 über die volle Breite der Leiterplatte 6 ein kunststoffartiges Halte- bzw. Stützelement auf die Leiterplatte 6 aufgerastet werden, was die gabelförmigen Kontakte 9 auf der Leiterplatte 6 fixiert.

[0029] In der Fig. 2 ist das Verteileranschlußmodul 1 in einer Frontansicht der Stirnseite 8 dargestellt. Das Verteileranschlußmodul 1 umfaßt 16 Eingangskontakte 4, die paarweise zusammengefaßt sind und beispielsweise zum Anschließen von Doppeladern dienen. Unter jeweils einem Paar Eingangskontakte 4 ist ein Zugang 23 für einen Prüfstecker 21 angeordnet. Über diesen Zugang 23 sind die Trennkontakte von außen zugänglich. Durch Einführen eines Prüfsteckers 21 in den Zugang 23 werden dabei die beiden Trennkontakte der zwei Eingangskontakte 4 gleichzeitig bedient. Des weiteren umfaßt das Gehäuse 3 Kabelführungen 24 und Zugentlastungen 25.

[0030] In der Fig. 3 ist schematisch die Schaltungsanordnung für ein Verteileranschlußmodul mit Staffelschutz als Funktionselemente dargestellt. Die Schaltung umfaßt 16 Eingangskontakte a1, b1-a8, b8 und 16 Ausgangskontakte a1', b1'-a8', b8', wobei jeweils ein a,b-Paar zur Beschaltung einer Doppelader dient. Die Eingangs- und Ausgangskontakte a, b bzw. a', b' entsprechen dabei den Eingangs- und Ausgangskontakten 4, 5 aus Fig. 1. Dabei ist jeweils zwei Eingangskontakten ein Staffelschutz zugeordnet. Wie bereits in Fig. 1 beschrieben umfaßt jeder Staffelschutz einen dreipoligen Überspannungsableiter 11, zwei PTC-Widerstände 12 und zwei Dioden 13. Jedem Überspannungsableiter 11 ist ein Fail-Safe-Kontakt 26 mit mindestens einem Schmelzelement zugeordnet, der bei Auftreten einer Überspannung die beiden Eingangskontakte permanent gegen Masse kurzschließt. Zwischen dem Staffelschutz und den beiden zugeordneten Ausgangskontakten sind die beiden Trennkontakte 10 angeordnet.

[0031] In Fig. 4 ist schematisch ein Herstellungsverfahren für ein Verteileranschlußmodul 1 gemäß Fig. 1 dargestellt. In einem ersten Verfahrensschritt A werden die Trennkontakte 10 mit ihren Einspannungen 17 auf einem gemeinsamen oder separaten Träger 16 an der Unterseite der Leiterplatte 6 befestigt. Anschließend wird in einem Verfahrensschritt B die vollbestückte Leiterplatte 6 in den Hohlraum eines ersten Gehäuseteils 21 eingeschoben. Anschließend wird in einem weiteren Verfahrensschritt C ein zweites Gehäuse 22, in dem die Eingangskontakte 4 angeordnet sind, auf das erste Gehäuse 21 aufgerastet.

[0032] In der Fig. 5 ist schematisch ein alternatives Herstellungsverfahren dargestellt. Dabei wird zunächst in einem ersten Verfahrensschritt A die vollbestückte Leiterplatte 6 in das erste Gehäuse 21 geschoben und anschließend in

einem Verfahrensschritt B die Trennkontakte 10 von der Unterseite des ersten Gehäuseteils 21 eingesteckt. Anschließend wird wieder das zweite Gehäuseteil 22 in dem Verfahrensschritt C auf das erste Gehäuseteil 21 aufgerastet.

Bezugszeichenliste

- 1 Verteileranschlußmodul
- 2 Prüfstecker
- 3 Gehäuse
- 4 Eingangskontakt
- 5 Ausgangskontakt
- 6 Leiterplatte
- 7 Adern
- 8 Stirnseite
- 9 gabelförmiger Kontakt
- 10 Trennkontakt
- 11 Überspannungsableiter
- 12 PTC-Widerstand
- 13 Diode
- 14 ringförmiger Kontakt
- 15 Profilstange
- 16 Träger
- 17 Einspannung
- 18 gekröpfter Kontakt
- 19 gekröpfter Kontakt
- 20 Steckverbindung
- 21 Platte
- 21 erstes Gehäuseteil
- 22 zweites Gehäuseteil
- 23 Zugang
- 24 Kabelführung
- 25 Zugentlastung
- 26 Fail-Safe-Kontakt

Patentansprüche

1. Verteileranschlußmodul für die Telekommunikations- und Datentechnik, umfassend ein Gehäuse, in dem von außen zugänglich Eingangs- und Ausgangskontakte zum Anschließen von Leitungen oder Adern angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (3) mit einem Hohlraum ausgebildet ist, in dem Funktionselemente zwischen den Eingangs- und Ausgangskontakten (4, 5) angeordnet sind.
2. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionselemente auf mindestens einer Leiterplatte (6) angeordnet sind, die in dem Gehäuse (3) abgestützt ist.
3. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingangskontakte (4) als Schneidklemmkontakte ausgebildet sind oder Schneidklemmkontakte umfassen.
4. Verteileranschlußmodul nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgangskontakte (5) als Schneidklemmkontakte oder als elektrischer Steckverbinder ausgebildet sind.
5. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidklemmkontakte jeweils mit einem gabelförmigen Kontakt (9) ausgebildet sind, mittels dessen eine kraftschlüssige elektrische Verbindung zu den Funktionselementen herstellbar ist.
6. Verteileranschlußmodul nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionselemente als Überspannungsschutz, insbesondere als Staffelschutzschaltung ausgebildet sind.
7. Verteileranschlußmodul nach einem der vorange-

gangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem Eingangs- und Ausgangskontakt (4, 5) jeweils ein Trennkontakt (10) angeordnet ist, der von außen zugänglich ist.

8. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennkontakt (10) in Reihe zu den Funktionselementen angeordnet ist.

9. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennkontakt (10) hinter den Funktionselementen angeordnet ist.

10. Verteileranschlußmodul nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennkontakt (10) auf der Unterseite der Leiterplatte (6) angeordnet ist.

11. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennkontakt (10) von der Seite der Eingangskontakte (4) zugänglich ist.

12. Verteileranschlußmodul nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingangskontakte (4) und Ausgangskontakte (5) an gegenüberliegenden Stirnseiten des Gehäuses (3) angeordnet sind.

13. Verteileranschlußmodul nach einem der Ansprüche 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände der Schneidklemmkontaktelemente derart zueinander dimensioniert sind, daß die Adern (7) mit Standard-Anschaltwerkzeugen anschließbar sind.

14. Verteileranschlußmodul nach einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Masseleitungen auf der Leiterplatte (6) durch mindestens einen ring- oder gabelförmigen Kontakt (14) nach außen zugänglich ausgebildet sind.

15. Verteileranschlußmodul nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des gabelförmigen Kontaktes (14) das Gehäuse (3) mit Schnappelementen ausgebildet ist, über die das Verteileranschlußmodul (1) auf die Profilstange (15) aufrastbar ist.

16. Verteileranschlußmodul nach einem der Ansprüche 2 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Masseleitungen auf der Leiterplatte (6) zu der die Eingangskontakte (4) tragenden Stirnseite (8) geführt und von außen zugänglich ausgestaltet sind.

17. Verfahren zur Herstellung eines Verteileranschlußmoduls nach Anspruch 2, mittels eines zweiteiligen Gehäuses, umfassend folgende Verfahrensschritte:

- a) Einschieben der Leiterplatte in ein erstes Gehäuseteil (21) und
- b) Aufrasten eines zweiten, die Eingangskontakte (4) tragenden Gehäuseteils (22) auf das erste Gehäuseteil (21).

18. Verfahren nach Anspruch 17 zur Herstellung eines Verteileranschlußmoduls nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennkontakte (10) an der vollbestückten Leiterplatte (6) befestigt werden, bevor diese in das erste Gehäuseteil (21) geschoben wird.

19. Verfahren nach Anspruch 17 zur Herstellung eines Verteileranschlußmoduls nach Anspruch 7, umfassend folgende Verfahrensschritte:

- a) Einschieben der vollbestückten Leiterplatte (6) in das erste Gehäuseteil (21),
- b) Eindringen der Trennkontakte (10) von der Unterseite des ersten Gehäuseteils (21), so daß die Trennkontakte (10) an der Leiterplatte (6) eingespannt sind und
- c) Aufrasten des zweiten, die Eingangskontakte (4) tragenden Gehäuseteils (22) auf das erste Gehäuseteil (21).

20. Verfahren nach Anspruch 17 zur Herstellung eines

Verteileranschlußmoduls nach Anspruch 7, umfassend folgende Verfahrensschritte:

- a) Einschieben der vollbestückten Leiterplatte (6) in das erste Gehäuseteil (21),
- b) Aufrasten des zweiten, die Eingangskontakte(4) tragenden Gehäuseteils (22) auf das erste Gehäuseteil (21) und
- c) Eindrücken der Trennkontakte (10) von der Unterseite des ersten Gehäuseteils (21), so daß die Trennkontakte (10) an der Leiterplatte (6) eingespannt sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG.1

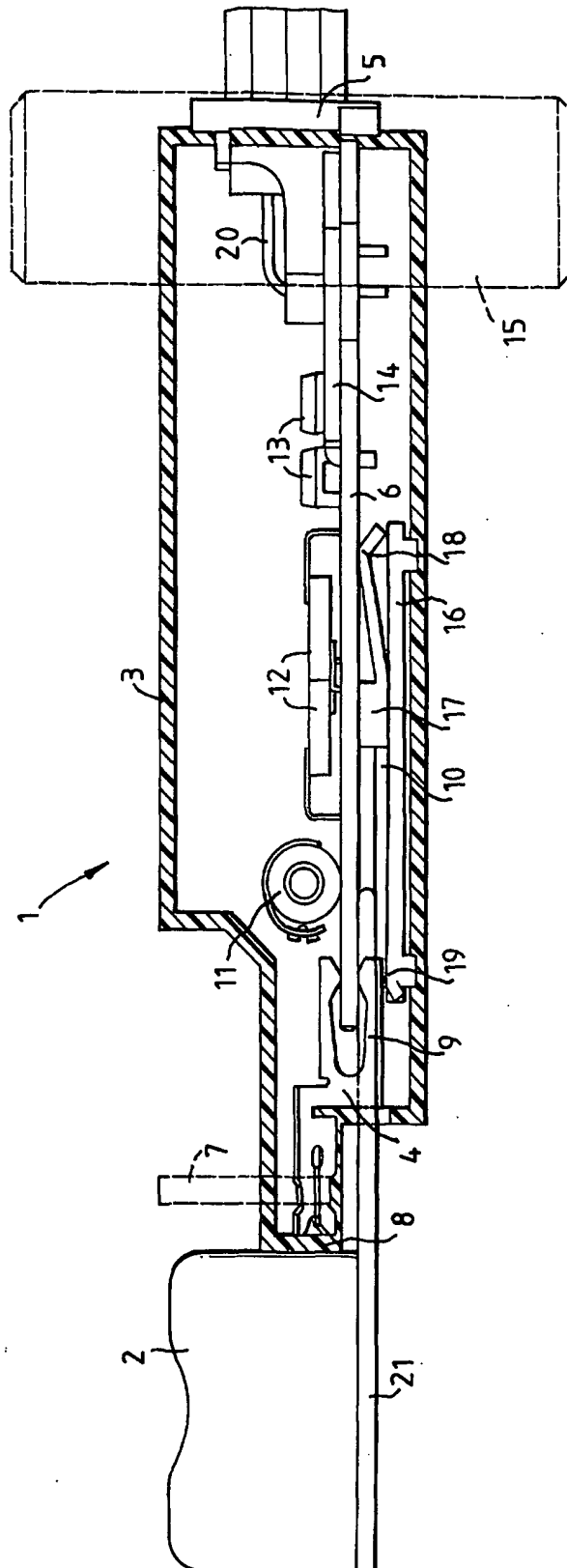


FIG.2

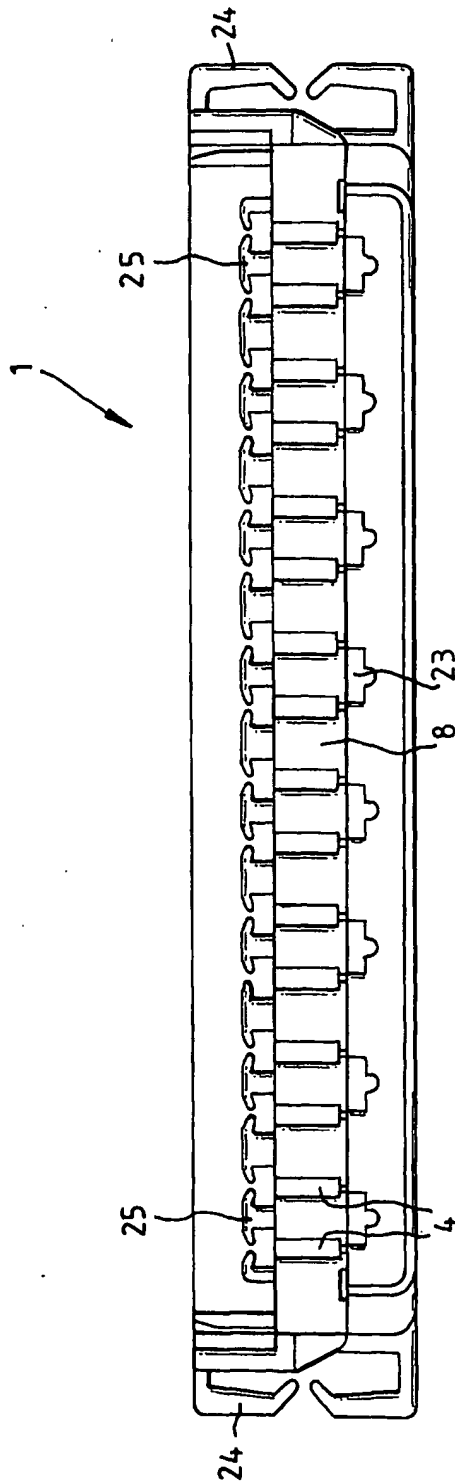


FIG.3

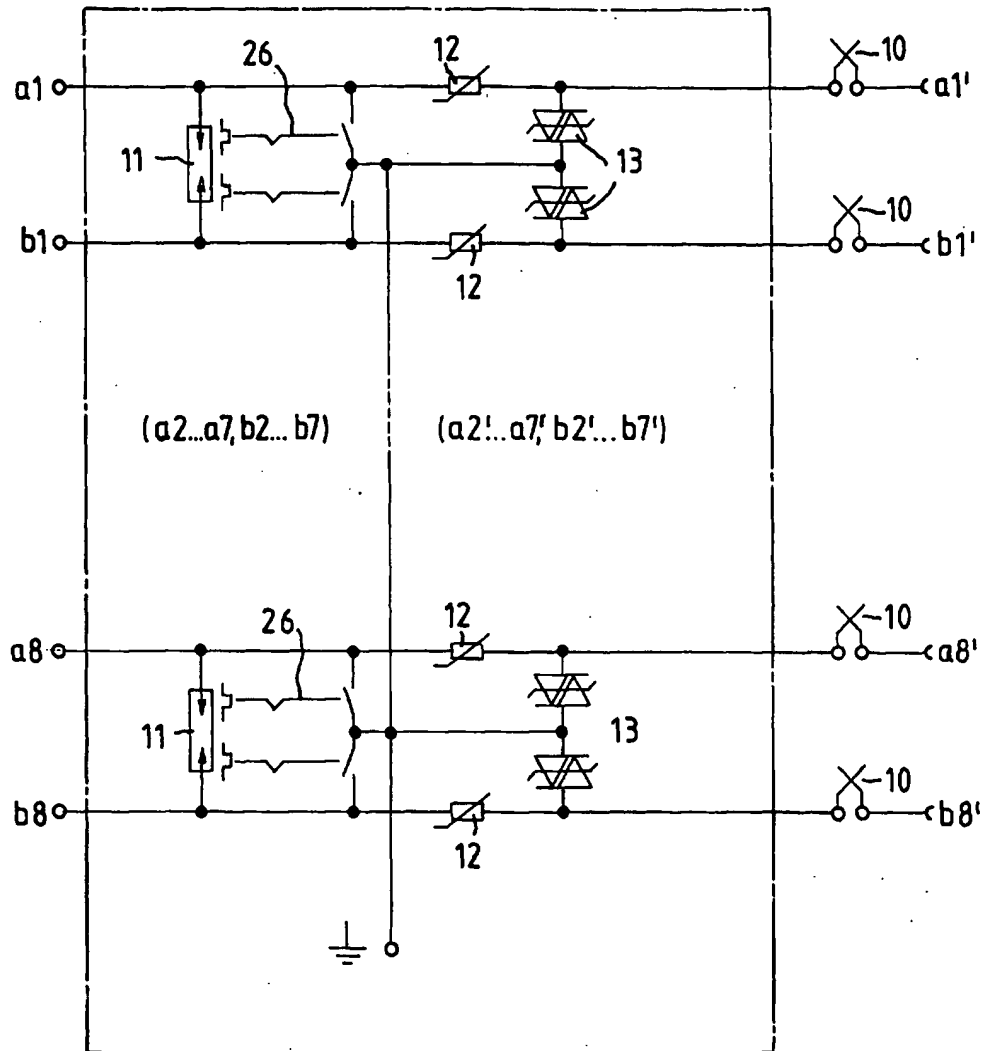


FIG. 4

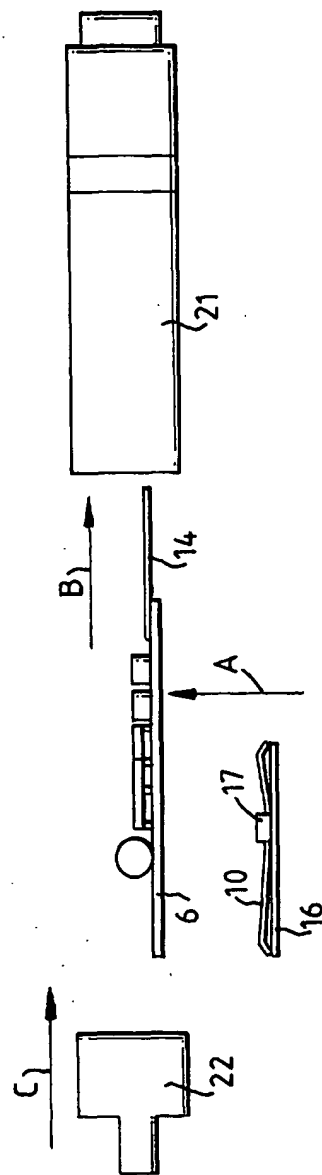


FIG. 5

